

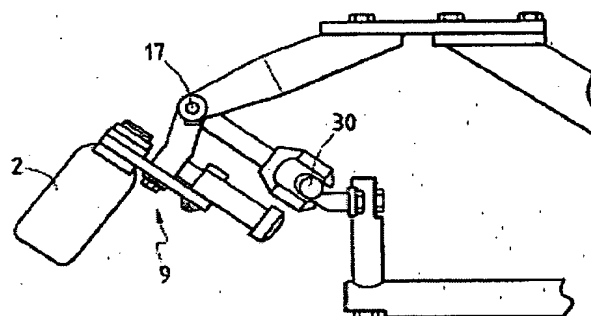
# **Bottle inspection machine tips bottles to horizontal to detect foreign bodies**

**Patent number:** FR2827044  
**Publication date:** 2003-01-10  
**Inventor:** PERRIER RENE  
**Applicant:** PERRIER SA (FR)  
**Classification:**  
 - international: G01N21/90; B65B21/12; G01N35/00  
 - european: B65G29/00; B65G47/84B2; G01N21/90B  
**Application number:** FR20010008889 20010704  
**Priority number(s):** FR20010008889 20010704

**Report a data error here**

## **Abstract of FR2827044**

A bottle inspection machine has a rotating carousel (11) with claws (9) gripping bottles (2) by the neck and moving them through the horizontal and back to the upright for transfer to the conveyer belt by other claws (42) or release to the discard output (45) if foreign bodies were detected.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 827 044

(21) N° d'enregistrement national : 01 08889

(51) Int Cl<sup>7</sup> : G 01 N 21/90, B 65 B 21/12, G 01 N 35/00

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 04.07.01.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : ETABLISSEMENTS PERRIER  
Société anonyme — FR.

(72) Inventeur(s) : PERRIER RENE.

(43) Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 10.01.03 Bulletin 03/02.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du  
présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : BEAU DE LOMENIE.

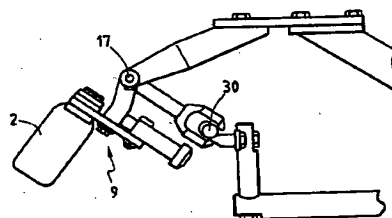
(54) PROCÉDE ET MACHINE POUR AMENER DES RÉCIPIENTS A DEFILER DEVANT UN POSTE DE DETECTION  
DE CORPS ÉTRANGERS.

(57) L'objet de l'invention concerne un procédé d'amenée  
de récipients à défiler devant un poste de détection de la  
présence d'un corps étranger à l'intérieur des récipients,  
consistant :

à amener successivement chaque récipient à un poste  
d'entrée de la machine de manipulation comportant un car-  
rousel rotatif pourvu d'une série de pinces de préhension  
(9).

à saisir au niveau du poste d'entrée, par l'intermédiaire  
d'une pince de préhension (9), par son col, chaque récipient  
(2) en position dressée,

à commander, sur une partie au moins d'un tour de ro-  
tation du carrousel, le mouvement de chaque pince de pré-  
hension (9) de manière que successivement le récipient (2)  
passe de la position dressée à une position sensiblement  
horizontale, se trouve ramené dans une position inclinée in-  
termédiaire, entre la position sensiblement horizontale et la  
position dressée, pour permettre son défilement dans cette  
position inclinée devant le poste de détection, et après le  
poste de détection, revienne dans une position dressée au  
niveau d'un poste de sortie.



FR 2 827 044 - A1



La présente invention concerne le domaine technique de l'inspection d'articles creux ou récipients translucides ou transparents contenant un liquide également de nature transparente ou translucide en vue de déceler à l'intérieur, la présence de corps étrangers au sens général, de densité supérieure à celle du liquide.

5 La présente invention vise plus précisément les moyens de manipulation de tels récipients, adaptés pour les amener à défiler successivement à haute cadence, devant un poste d'inspection décelant la présence de corps étrangers à l'intérieur des récipients.

10 Une application particulièrement avantageuse de l'invention concerne la manipulation à haute cadence de bouteilles en verre devant être inspectées afin de déceler la présence éventuelle de débris de verre susceptibles d'être contenus à l'intérieur des dites bouteilles.

15 Dans le domaine visant la recherche de la présence de débris de verre à l'intérieur de bouteilles, il a été proposé dans l'état de la technique de nombreuses solutions techniques. Ainsi, il est connu d'assurer la manipulation des bouteilles de manière à permettre de placer les corps étrangers dans une zone de confinement permettant de limiter l'inspection à cette zone de confinement. Ainsi, il a été proposé de manipuler les bouteilles de manière à placer les corps étrangers dans l'épaule des bouteilles conformément à l'enseignement du document FR 2 725 274 ou dans le  
20 fond des récipients en considération de la technique décrite par le brevet US 4 209 802.

Cependant, le problème technique qui se pose est celui de permettre d'inspecter les récipients avec une très haute cadence de défilement tout en étant sûr de placer les corps étrangers susceptibles d'être présents dans les récipients, dans une zone  
25 d'inspection limitée par rapport à la taille du récipient et pour laquelle les corps étrangers peuvent être, à l'aide d'un système de vision par caméra, distingués par rapport aux nombreuses gravures ou marques apparaissant sur les récipients tels que des crans, des perles de code ou des joints de moule.

30 La présente invention vise donc à apporter une solution technique au problème énoncé ci-dessus.

Pour atteindre un tel objectif la présente invention concerne un procédé pour amener des récipients, par l'intermédiaire d'une machine de manipulation, à défiler

devant un poste de détection de la présence d'un corps étranger à l'intérieur des récipients caractérisé en ce qu'il consiste :

- 5       • à amener successivement chaque récipient dans une position dressée à un poste d'entrée de la machine de manipulation comportant un carrousel rotatif muni d'une série de pinces de préhension réparties circonférenciellement les unes à côté des autres,
- 10       • à saisir au niveau du poste d'entrée, par l'intermédiaire d'une pince de préhension, par son col, chaque récipient en position dressée,
- 10       • à commander, sur une partie au moins d'un tour de rotation du carrousel, le mouvement de chaque pince de préhension de manière que successivement le récipient :
  - 15           - passe par la position dressée à une position sensiblement horizontale,
  - 15           - se trouve ramené dans une position inclinée intermédiaire entre la position sensiblement horizontale et la position dressée, pour permettre son défilement dans cette position inclinée devant le poste de détection,
  - 20           - et après le poste de détection revienne à une position dressée au niveau d'un poste de sortie,
- 20       • et au poste de sortie :
  - 20           - à commander chaque pince pour relâcher le récipient,
  - 20           - à assurer l'éjection des récipients dans lesquels la présence de corps étrangers a été détectée.

25       Un autre objet de l'invention est de proposer une machine de manipulation de récipients assurant leur défilement devant un poste de détection de la présence d'un corps étranger à l'intérieur desdits récipients caractérisée en ce qu'elle comporte :

- 30       • un carrousel rotatif pourvu d'une série de pinces de préhension réparties circonférenciellement les unes à côté des autres et montées chacune articulée selon un axe horizontal pour saisir un récipient par son col,
- 30       • un poste d'entrée adapté pour amener successivement des récipients en position dressée, à être saisis par les pinces de préhension,

- un poste de détection de la présence de corps étrangers à l'intérieur des récipients disposés fixement en relation de proximité du carrousel afin de voir défiler successivement les récipients,
- une rampe de commande du mouvement des pinces coopérant avec une fourchette équipant chaque pince, la rampe de commande s'étendant fixement à la circonférence du carrousel selon une conformation adaptée de manière que lors d'un tour de rotation du carrousel, chaque récipient saisi par une pince :
  - passe de la position dressée à une position sensiblement horizontale,
  - se trouve ramené dans une position inclinée intermédiaire entre la position sensiblement horizontale et la position dressée pour permettre son défilement dans cette position inclinée devant le poste de détection,
  - revienne, après le poste de détection, à une position dressée au niveau d'un poste de sortie où chaque pince relâche le récipient,
- \* et un poste de sortie comportant une étoile de prise en charge des récipients permettant de transférer, d'une part, les récipients contenant des corps étrangers vers une sortie d'éjection et, d'autre part, les récipients ne contenant pas de corps étrangers vers un convoyeur de sortie.

Selon un autre aspect de l'invention, il apparaît le besoin de disposer d'une machine de manipulation conçue pour permettre d'éjecter de manière sûre, de la ligne de convoyage, les récipients dans lesquels des corps étrangers ont été détectés, cette machine étant adaptée par ailleurs pour s'intégrer facilement dans une ligne d'embouteillage.

Pour atteindre cet objectif, la machine de manipulation selon l'invention est caractérisé en ce que l'étoile de prise en charge est pourvue, en relation de chaque alvéole de réception d'un récipient, d'une pince de prise pilotée par des moyens de commande reliés au poste de détection et adaptés pour commander les pinces de prise de manière, d'une part, à saisir les récipients pour lesquels le poste de détection n'a pas décelé à l'intérieur des récipients la présence de corps étrangers en vue d'assurer leur transfert jusqu'à un convoyeur de sortie et, d'autre part, à ne pas saisir

les récipients pour lesquels le poste de détection a décelé la présence de corps étrangers à l'intérieur des récipients pour permettre leur transfert jusqu'à une sortie d'éjection.

5 Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'invention.

La fig. 1 est une vue schématique de dessus d'une machine de manipulation conforme à l'invention.

10 Les fig. 2 à 4 sont des vues schématiques en élévation montrant différentes positions d'un récipient manipulé par la machine conforme à l'invention.

Tel que cela ressort plus précisément de la fig. 1, l'objet de l'invention concerne une machine de manipulation 1 adaptée pour amener des récipients 2 tels que des bouteilles en verre dans l'exemple illustré, à défiler successivement à haute cadence, devant un poste de détection Pd qui ne sera pas décrit plus précisément car il ne fait  
15 pas partie de l'objet de l'invention. Le poste de détection Pd assure la prise d'images par une caméra et le traitement des images de manière à détecter à l'intérieur des bouteilles 2, la présence d'un corps étranger au sens général, de densité supérieure à celle du liquide. Ce poste de détection Pd est conçu notamment pour déceler, en tant que corps étranger, un débris de verre.

20 De préférence, la machine 1 est destinée à être intercalée dans une chaîne de conditionnement de bouteilles 2 amenées par un convoyeur d'entrée 3 jusqu'à un poste d'entrée 4 de la machine 1. Le poste d'entrée 4 comporte une vis espaceuse 5 de type connu qui donne aux bouteilles 2 successives un espacement et une vitesse de défilement prédéterminée de manière à synchroniser les bouteilles 2 avec des  
25 alvéoles formées à la périphérie d'une étoile d'entrée rotative 7. De manière connue, l'étoile d'entrée 7 entraîne les bouteilles 2 selon une trajectoire en demi cercle, qui coupe celle de pinces de préhension 9 montées à la périphérie d'un carrousel 11 entraîné en rotation autour d'un axe sensiblement vertical 12.

Les pinces de préhension 9 sont réparties à la circonférence du carrousel 11 les  
30 unes à côté des autres de manière à amener les bouteilles 2, après moins d'un tour de rotation du carrousel 11, jusqu'à un poste de sortie 14 dont une description détaillée sera effectuée dans la suite de la description.

Tel que cela apparaît plus précisément sur les fig. 1 à 4, chaque pince de préhension 9 est montée articulée selon un axe 17 sensiblement horizontal porté par une fourche 18 aménagée à l'extrémité d'un bras 19 s'étendant radialement à partir du carrousel 11. Chaque pince de préhension 9 est constituée par exemple  
5 conformément à la description du brevet EP 0 477 352. Ainsi, chaque pince de préhension 9 comporte au moins un, et de préférence deux mors 21 articulés chacun selon un axe 22 sur un corps 23 pourvu de deux ailes s'articulant sur l'axe 17. Chaque mors 21 est équipé d'un profil interchangeable 24 adapté pour assurer une bonne prise de la bouteille 2 par son col. Les mors 21 sont commandés par un coulisseau 25  
10 pour être déplacés l'un par rapport à l'autre entre une position de préhension d'une bouteille 2 et une position de relâchement d'une bouteille 2. Les mouvements du coulisseau 25 sont transmis au mors 21 par l'intermédiaire de moyens de transmission comprenant pour chaque mors 21, un tenon mobile porté par le coulisseau et coopérant avec une rampe aménagée sur un mors et inclinée par rapport  
15 à l'axe de déplacement du coulisseau 25.

Le coulisseau 25 est rappelé élastiquement en permanence par un ressort de rappel non représenté, vers la position de préhension d'une bouteille 2. Chaque coulisseau 25 est déplacé pour permettre d'occuper la position de relâchement à l'aide  
20 d'une came 29 s'étendant sur un secteur  $S_1$  du carrousel 11, situé en relation des postes d'entrée 4 et de sortie 14 qui sont placés sensiblement côte à côte selon le pourtour du carrousel 11. En dehors des postes d'entrée 4 et de sortie 14, les coulisseaux 25 des pinces 9 sont rappelés élastiquement pour occuper leur position de préhension d'une bouteille 2.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, la machine 1  
25 comporte une rampe 30 de commande du mouvement des pinces 9, coopérant avec une fourchette 31 s'étendant à partir de chaque corps 23 des pinces. La rampe de commande 30 s'étend de manière fixe à la circonférence du carrousel 11 de manière à permettre aux pinces 9 de décrire un mouvement permettant d'amener de manière sûre les corps étrangers dans une zone déterminée de la bouteille 2 lorsque cette  
30 dernière passe devant le poste de détection Pd. Le mouvement des bouteilles 2 effectué selon un tour de carrousel est décrit en relation plus précisément des fig. 2 à 4.

Ainsi, tel que cela ressort plus précisément de la fig. 2, chaque bouteille 2 en sortie de l'étoile d'entrée 7 se trouve en position dressée, c'est-à-dire avec le col dirigé vers le haut. A cet égard, la rampe de commande 30 s'étend sur le secteur  $S_1$  de la circonférence du carrousel 11 situé en relation des postes d'entrée 4 et de sortie 14, de manière que les pinces 9 puissent respectivement saisir et relâcher les bouteilles 2 qui se trouvent en position dressée. Sur ce secteur  $S_1$ , les pinces 9 sont situées en dessous de l'axe d'articulation 17, avec les mors 21 s'étendant sensiblement horizontalement pour permettre la préhension et le relâchement des bouteilles 2 en position dressée.

Après l'étoile d'entrée 7, la rampe de commande 30 présente un deuxième secteur  $S_2$  contigu au secteur  $S_1$  et s'étendant sur une circonférence donnée du carrousel 11 selon une conformation adaptée de manière que chaque pince 9 pivote autour de l'axe 17 en vue que la bouteille 2 passe de la position dressée à une position sensiblement horizontale tel qu'illustré à la fig. 3. La bouteille 2 subit ainsi sur le deuxième secteur  $S_2$  un pivotement de  $90^\circ$  (dans le sens horaire sur les dessins).

La rampe de commande 30 possède un troisième secteur  $S_3$  contigu au deuxième secteur  $S_2$  et adapté de manière qu'au terme de ce secteur  $S_3$  qui est situé avant le poste de détection Pd dans le sens de giration du carrousel 11, les bouteilles 2 se trouvent ramenées dans une position intermédiaire entre la position horizontale et la position dressée. De préférence, la bouteille occupe une position inclinée d'un angle compris entre  $35^\circ$  et  $45^\circ$  et de préférence égal à  $40^\circ$  par rapport à la verticale (fig. 4). En d'autres termes, la bouteille 2 subit ainsi, sur le troisième secteur  $S_3$ , un pivotement, pour une inclinaison de  $40^\circ$ , égal à  $50^\circ$  (dans le sens anti-horaire sur les dessins).

Le passage de la bouteille 2 de la position horizontale à cette position intermédiaire est effectué rapidement pour permettre au corps étranger de se situer dans une zone déterminée de confinement, située à la jonction du corps et du talon de la bouteille 2, appelée également jable. La scrutation de la zone de confinement est suffisante pour détecter la présence éventuelle de corps étrangers qui sous l'effet de la pesanteur sont conduits inévitablement vers le fond de la bouteille. Cette scrutation est effectuée par le poste de détection Pd.



Ainsi, la rampe de commande 30 possède un quatrième secteur  $S_4$  contigu au troisième secteur  $S_3$  s'étendant en relation entre l'entrée et la sortie du poste de détection Pd de manière que les bouteilles défilent devant le système de vision du poste de détection, dans une position inclinée stable définie ci-dessus.

5 La rampe de commande 30 comporte également un cinquième secteur  $S_5$  contigu au quatrième secteur  $S_4$  et adapté de manière que les bouteilles 2 reviennent dans une position dressée au poste de sortie 14 (fig. 2). Sur ce cinquième secteur  $S_5$ , entre la sortie du poste de détection Pd et le poste de sortie 14, chaque bouteille 2 pivote dans l'exemple considéré de  $40^\circ$  pour revenir en position dressée.

10 Tel que cela ressort plus précisément sur la fig. 1, le poste de sortie 14 comporte une étoile de prise en charge 40 des bouteilles 2 en position dressée et relâchée par les pinces de préhension 9. Selon une caractéristique préférée de réalisation, l'étoile de prise en charge 40 est pourvue en relation de chaque alvéole 41 de réception d'une bouteille 2, d'une pince de prise 42 représentée uniquement par  
15 son axe. De préférence, ces pinces de prise 42 assurent la préhension des bouteilles 2 par leur corps. Le fonctionnement de ces pinces de prise 42 est assuré par des moyens de commande non représentés qui sont reliés au poste de détection Pd. Ces moyens de commande permettent de piloter les pinces de prise 42 de manière d'une part, à saisir les bouteilles 2 pour lesquelles le poste de détection Pd n'a pas décelé à  
20 l'intérieur des bouteilles 2 la présence de corps étrangers et, d'autre part, à ne pas saisir les bouteilles 2 pour lesquelles le poste de détection Pd a décelé la présence à l'intérieur des bouteilles de corps étrangers.

Ainsi, dans le cas où une bouteille 2 est détectée sans défaut, cette bouteille 2 est prise en charge par la pince de prise 42 pour assurer son transfert, par l'étoile de  
25 sortie 40, jusqu'à un convoyeur de sortie 44. A ce niveau, la pince de prise 42 est commandée en relâchement. Dans le cas où une bouteille 2 est détectée défectueuse, la pince 42 associée à l'alvéole la recevant, n'est pas commandée en préhension de sorte que l'étoile de prise en charge 40, au cours de sa rotation, entraîne naturellement la bouteille 2 jusqu'à une sortie d'éjection 45. Un tel procédé d'éjection  
30 permet donc d'amener au convoyeur de sortie uniquement les bouteilles, considérées comme bonnes même si une pince de prise 42 est défectueuse. En effet, dans le cas

où une pince de prise 42 n'est plus en état de marche, la bouteille 2 se trouve amenée directement vers la sortie d'éjection 45.

5 Selon une caractéristique préférée de réalisation, le poste d'entrée 4 comporte des moyens 50 de rinçage du corps et du fond des bouteilles 2. Selon cette variante préférée de réalisation, le carrousel rotatif 11 est équipé entre le poste d'entrée 4 et le poste de détection Pd, d'un poste fixe 51 de séchage des bouteilles, constitué par des buses de soufflage d'une lame d'air.

10 La machine de manipulation 1 décrite ci-dessus, permet de mettre en oeuvre un procédé de manipulation des bouteilles qui découle de la description qui précède. La machine selon la revendication permet ainsi d'amener à défiler, à haute cadence, des récipients dans une position déterminée stable, devant un poste de détection en vue de détecter de manière sûre la présence de corps étrangers à l'intérieur des récipients. De plus, cette machine présente un encombrement limité tout en assurant l'éjection de manière sûre des récipients considérés défectueux. Bien entendu, une telle machine 1 peut être équipée de divers autres postes de contrôle des bouteilles  
15 pouvant subir une manipulation les plaçant dans une position adaptée à la nature du contrôle effectué.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

**REVENDECATIONS**

1 - Procédé d'amenée de récipients, par l'intermédiaire d'une machine de manipulation (1), à défiler devant un poste de détection (Pd) de la présence d'un corps étranger à l'intérieur des récipients, caractérisé en ce qu'il consiste :

- 5       • à amener successivement chaque récipient dans une position dressée à un poste d'entrée (4) de la machine de manipulation comportant un carrousel rotatif (11) pourvu d'une série de pinces de préhension (9) réparties circonférenciellement les unes à côté des autres,
- 10       • à saisir au niveau du poste d'entrée (4), par l'intermédiaire d'une pince de préhension (9), par son col, chaque récipient (2) en position dressée,
- à commander, sur une partie au moins d'un tour de rotation du carrousel, le mouvement de chaque pince de préhension (9) de manière que successivement le récipient (2) :
  - 15           - passe de la position dressée à une position sensiblement horizontale,
  - se trouve ramené dans une position inclinée intermédiaire entre la position sensiblement horizontale et la position dressée, pour permettre son défilement dans cette position inclinée devant le poste de détection,
  - 20           - et après le poste de détection, revienne dans une position dressée au niveau d'un poste de sortie,
- \* et au poste de sortie :
  - à commander chaque pince (9) pour relâcher le récipient (2),
  - à assurer l'éjection des récipients (2) dans lesquels la présence de
  - 25           corps étrangers a été détectée.

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste, au poste de sortie (14) après le relâchement des récipients (2) par les pinces (9) à commander des pinces de prise (42) de manière :

- 30       • à saisir les récipients (2) pour lesquels le poste de détection (Pd) n'a pas décelé la présence à l'intérieur de corps étrangers pour assurer leur transfert jusqu'à un convoyeur de sortie (44),

- à ne pas saisir les récipients pour lesquels le poste de détection a décelé la présence à l'intérieur de corps étrangers, pour permettre leur transfert jusqu'à une sortie d'éjection (45).

3 - Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il consiste à saisir, par  
5 les pinces de prise (42), les récipients (2) au niveau de leur corps.

4 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste :

- à rincer le corps et le fond des récipients (2) au poste d'entrée (4),
- et à sécher les récipients (2) avant leur défilement devant le poste de détection (Pd).

10 5 - Machine de manipulation de récipients (2) assurant leur défilement devant un poste de détection (Pd) de la présence d'un corps étranger à l'intérieur desdits récipients (2), caractérisée en ce qu'elle comporte :

- 15 • un carrousel rotatif (11) pourvu d'une série de pinces de préhension (9) réparties circonférenciellement les unes à côté des autres et montées chacune articulée selon un axe horizontal (17) pour saisir un récipient par son col,
- un poste d'entrée (4) adapté pour amener successivement des récipients (2) en position dressée, à être saisis par les pinces de préhension (9),
- 20 • un poste de détection (Pd) de la présence de corps étrangers à l'intérieur des récipients, disposé fixement en relation de proximité du carrousel (11) afin de voir défiler successivement les récipients,
- une rampe de commande (30) du mouvement des pinces (9) coopérant avec une fourchette (31) équipant chaque pince (9), la rampe de commande s'étendant fixement à la circonférence du carrousel selon une  
25 conformation adaptée de manière que, lors d'un tour de rotation du carrousel, chaque récipient (2) saisi par une pince (9) :
  - passe de la position dressée à une position sensiblement horizontale,
  - se trouve ramené dans une position inclinée intermédiaire entre la  
30 position sensiblement horizontale et la position dressée pour permettre son défilement dans cette position inclinée devant le poste de détection (Pd),

- revient, après le poste de détection, à une position dressée au niveau d'un poste de sortie (14) où chaque pince relâche le récipient.

- 5 • et un poste de sortie (14) comportant une étoile (40) de prise en charge des récipients permettant de transférer, d'une part, les récipients (2) contenant des corps étrangers vers une sortie d'éjection (45) et, d'autre part, les récipients ne contenant pas de corps étrangers vers un convoyeur de sortie (44).

6 - Machine de manipulation selon la revendication 5, caractérisée en ce que  
10 l'étoile de prise en charge (40) est pourvue en relation de chaque alvéole (41) de réception d'un récipient, d'une pince de prise (42) pilotée par des moyens de commande reliés au poste de détection (Pd) et adaptés pour commander les pinces de prise (42) de manière d'une part, à saisir les récipients pour lesquels le poste de détection n'a pas décelé à l'intérieur des récipients la présence de corps étrangers en  
15 vue d'assurer leur transfert jusqu'à un convoyeur de sortie (44) et, d'autre part, à ne pas saisir les récipients pour lesquels le poste de détection a décelé la présence à l'intérieur des récipients de corps étrangers pour permettre leur transfert jusqu'à une sortie d'éjection (45),.

7 - Machine de manipulation selon la revendication 6, caractérisée en ce que les  
20 pinces de prise (42), équipant l'étoile de sortie et d'éjection (40) sont adaptées pour saisir le corps des récipients.

8 - Machine de manipulation selon la revendication 5, caractérisée en ce que le  
poste d'entrée (4) comporte des moyens de rinçage (50) du corps et du fond des récipients et en ce que le carrousel rotatif (11) est équipé entre le poste de détection  
25 (Pd) et le poste d'entrée (4), d'un poste fixe (51) de séchage des récipients.



2/2

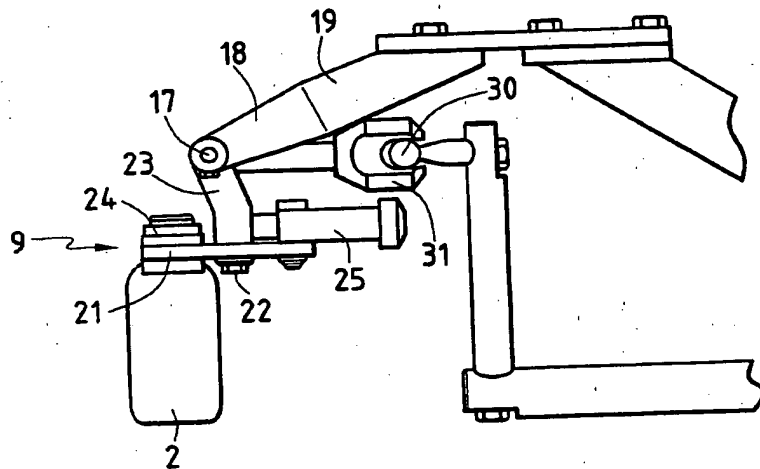


FIG. 2

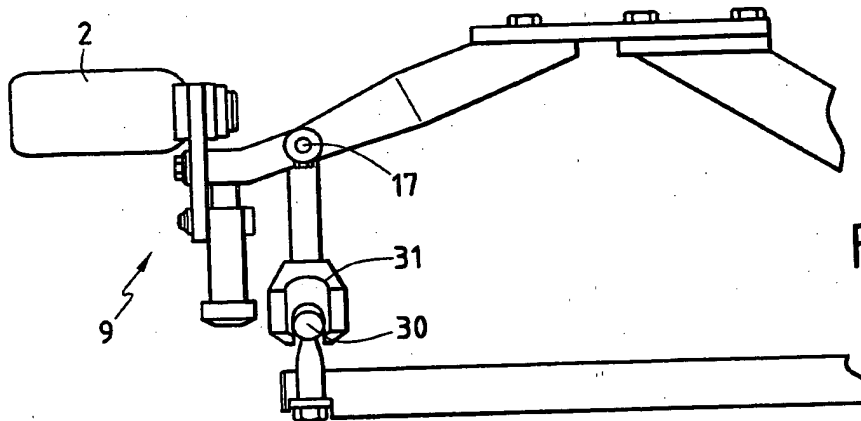


FIG. 3

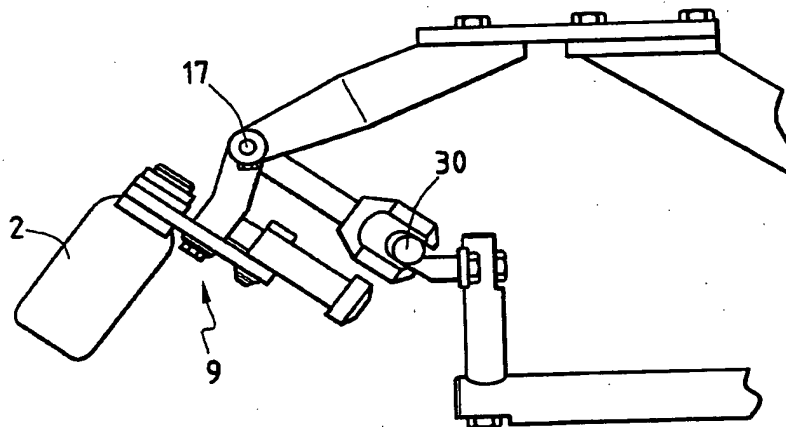


FIG. 4



2827044

# RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
nationalFA 605659  
FR 0108889

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	GB 2 318 779 A (BWI DAWSON) 6 mai 1998 (1998-05-06)	1	G01N21/90 B65B21/12 G01N35/00
Y	* page 9, ligne 3 - page 10, ligne 28 *	2,3,5	
A	* figures 1-5 *	4,6-8	
Y	DE 23 40 796 A (INDUSTRIAL AUTOMATION CORP) 22 mai 1974 (1974-05-22)	2,3,5	
A	* page 7, ligne 29 - page 16, ligne 7 *	1	
A	* figures 1-11 *	1-8	
A	EP 0 797 092 A (KRONENBOURG BRASSERIES) 24 septembre 1997 (1997-09-24)		
	* colonne 3, ligne 42 - colonne 7, ligne 10 *		
	* figures 1-4 *		
A	EP 0 854 102 A (S B R S R L) 22 juillet 1998 (1998-07-22)	1,5	
	* colonne 3, ligne 1 - colonne 4, ligne 47 *		
	* figures 1-5 *		
A	US 5 253 910 A (PERRIER RENE) 19 octobre 1993 (1993-10-19)	1,5	
	* colonne 2, ligne 13 - colonne 6, ligne 45 *		
	* figures 1-9 *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.Cl.7)
			B65G G01N
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
20 mars 2002		Papatheofrastou, M	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1

EPO FORM 1503 12/99 (P4/C14)



2827044

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0108889 FA 605659**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date d20-03-2002  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2318779	A	06-05-1998	AUCUN	
DE 2340796	A	22-05-1974	DE 2340796 A1	22-05-1974
			JP 907428 C	08-05-1978
			JP 49095367 A	10-09-1974
			JP 52034302 B	02-09-1977
			US 3975260 A	17-08-1976
EP 0797092	A	24-09-1997	FR 2746503 A1	26-09-1997
			EP 0797092 A1	24-09-1997
EP 0854102	A	22-07-1998	IT MI970076 A1	16-07-1998
			AU 730116 B2	22-02-2001
			AU 5206298 A	23-07-1998
			DE 69801239 D1	06-09-2001
			EP 0854102 A1	22-07-1998
			ES 2159913 T3	16-10-2001
			US 6079541 A	27-06-2000
US 5253910	A	19-10-1993	FR 2660917 A1	18-10-1991
			AU 629750 B2	08-10-1992
			AU 7778691 A	30-10-1991
			DE 69104583 D1	17-11-1994
			DE 69104583 T2	09-03-1995
			DE 477352 T1	03-09-1992
			EP 0477352 A1	01-04-1992
			ES 2031441 T1	16-12-1992
			WO 9115309 A1	17-10-1991
			JP 7115006 B	13-12-1995
			JP 4507375 T	24-12-1992
			KR 9510668 B1	21-09-1995

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82